

工 KW-004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 0 日
Date of Application:

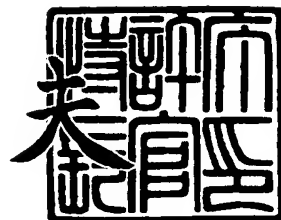
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 8 4 2 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 8 4 2 2]

出 願 人 株 式 会 社 マ キ タ
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 9 2 6 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 PD02031MKT

【提出日】 平成14年12月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B27B 9/02

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県安城市住吉町 3 丁目 1 1 番 8 号 株式会社マキタ
 内

 【氏名】 近藤 雅樹

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県安城市住吉町 3 丁目 1 1 番 8 号 株式会社マキタ
 内

 【氏名】 可児 利之

【特許出願人】

 【識別番号】 000137292

 【氏名又は名称】 株式会社マキタ

【代理人】

 【識別番号】 100105120

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩田 哲幸

 【電話番号】 (052)681-6800

【選任した代理人】

 【識別番号】 100106725

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 池田 敏行

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 172215

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【物件名】 図面 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 切断工具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転駆動されつつ所定の切断方向に進行して被加工材を切断するブレードを有する本体部と、前記本体部に接続されるとともに前記被加工材上面に当接するベースとを有し、

前記切断方向と略平行な軸線回りに前記本体部を傾動することにより、前記ブレードが前記ベース側面外方へ突出した状態で切断作業が可能に構成されるとともに、傾動した前記本体部が、前記ベースの対向側の側面から外方に突出するのが規制されることを特徴とする切断工具。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の切断工具であって、

前記本体部は、前記ブレードを駆動するための駆動モータを有し、

前記駆動モータの出力軸の長軸方向と前記ブレードの回転軸方向とが概ね直角をなすように構成されることを特徴とする切断工具。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、丸鋸等といった回転式切断工具の構成技術に関し、詳しくは、壁際に沿って床材を切断するといった所謂際切りが可能な丸鋸の構成技術に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

特許文献 1 として特開 2 0 0 1 - 2 8 7 2 0 2 号公報では、携帯用丸鋸において、鋸刃の傾斜角度の変更にかかわらず当該鋸刃の切り込み開始位置を一定位置に保持することを可能とする技術が開示されている。これによって鋸刃傾斜時の切り込み開始位置を定常化し、際切りの際の利便性を向上するための技術が開示されている。

【0 0 0 3】

上記特許文献 1 に開示された丸鋸では、ブレードおよび当該ブレードを駆動するための駆動モータが配置され、比較的大寸法の本体部が傾動することによってブレードをベース側面から外方に突出させる構成を採用する。ところで、実際に際切りを行なう作業箇所では、丸鋸を用いた切断作業のための空間に制約を受けることも多い。従って作業空間が狭小な場合でも作業に支障をきたすことのない合理的な丸鋸の構成を追求する必要がある。

【0004】

【特許文献 1】

特開 2001-287202 号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、省スペース性を向上するのに資する丸鋸の構成技術を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を達成するため、各請求項記載の発明が構成される。

請求項 1 に記載の発明によれば、本体部と当該本体部に接続されたベースを有する切断工具が構成される。「切断工具」としては、典型的には、木工切断用の携帯式丸鋸や、石工ないし金工切断用の携帯式カッタ等がこれに該当する。本体部は、回転駆動されつつ所定の切断方向に進行して被加工材を切断するブレードを有する。またベースは、本体部に接続されるとともに被加工材上面に当接する。

【0007】

本発明では、切断方向と略平行な軸線回りに本体部を傾動することにより、ブレードがベース側面外方へ突出した状態で切断作業が可能に構成される。ブレードがベース側面外方へと突出した状態で切断作業を行なうことを許容することにより、例えば壁面近傍の床材を切断作業する場合のように、ブレードを作業箇所に合わせる際にベースが壁面に干渉しないよう構成し、いわゆる際切りを遂行することが可能とされる。

【 0 0 0 8 】

さらに本発明では、傾動した本体部が、ベースの対向側の側面から外方に突出するのが規制されるよう構成される。従って、際切りを行うべくブレードをベース側面から外方へ突出させた場合であっても、本体部はベースから外側へはみ出さず、とりわけ切断工具の幅方向に関する省スペース性を良好に確保することが可能となる。なお、ベースの対向側の「側面」とは、ベース端部から、ベース底面に対し本体部方向に直交する線の範囲内となるように当該本体部が配置される態様をいうものとする。

【 0 0 0 9 】

(請求項 2 に記載の発明)

請求項 2 に記載の発明によれば、請求項 1 に記載の切断工具につき、本体部は、ブレードを駆動するための駆動モータを有するよう構成される。そして当該駆動モータの出力軸の長軸方向は、ブレードの回転軸方向と概ね直角をなすように構成される。駆動モータの出力軸方向は、一般的に当該駆動モータの長軸方向と一致する場合が多い。従って、駆動モータの出力軸をブレードの回転軸方向と概ね直角状に交差配置することで、駆動モータの長軸方向とブレードの回転面方向とが概ね平行状態となり、駆動モータの長軸方向が切断工具の進行方向、すなわち切断工具の長軸方向を向くように縦方向配置した構成が得られる。

【 0 0 1 0 】

例えば丸鋸では、駆動モータの出力軸とブレードの回転軸とが平行となるように、換言すれば駆動モータを丸鋸の進行方向と交差状に横向き配置する場合が多いが、このような場合に比べて、本体部を傾動させた場合に、当該本体部がベース側面から外方に突出するのを一層容易に規制することが可能とされる。

【 0 0 1 1 】

なおモータの出力軸の長軸方向が「ブレードの回転軸方向と概ね直角」をなす態様としては、モータの出力軸とブレードの回転軸とが直交状に直接係合する態様、および両者は延在方向に互いに直角をなすものの、動力伝達機構を介して間接的に接続されるに留まる態様のいずれも好適に包含するものとする。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態につき、図面を参照しつつ詳細に説明する。

本発明の実施の形態では、図1および図2に示すように切断工具の一例として丸鋸101を用いて説明する。図1および図2に示すように、本実施の形態に係る丸鋸101は、概括的に見て、丸鋸本体部103およびベース151を主体として構成される。丸鋸本体部103は本発明における「切断工具の本体部」に対応する。

【0013】

丸鋸本体部103は、ブレードケース115、モータハウジング119、ギアハウジング131およびハンドグリップ141によってその外郭が構成される。このうちブレードケース115には、便宜上図示を省略した被加工材を切断するためのブレード113が収容される。ブレードケース115の下方にはセーフティカバー116が収容自在に設置される。またモータハウジング119には、ブレード113を回転駆動するための駆動モータ117が収容される。ギアハウジング131は、モータハウジング119に接続されるとともに、駆動モータ117の回転出力をブレード113に伝達するための機構部を収容する。ハンドグリップ141は、モータハウジング119の上方に一体状に設けられるとともに、駆動モータ117を通電駆動するためのトリガスイッチ（便宜上図示を省略する）が設置される。

【0014】

特に図2に詳しく示すように、駆動モータ117には出力軸121が設けられるとともに、当該出力軸121の先端部には駆動ギア122が配置されている。なお図2では、説明の便宜を図るため、駆動モータ117がベース151と直交状に屹立した状態を仮定して示しているものの、実際の丸鋸101では、丸鋸本体部103はベース151に対し90度未満の所定範囲で傾斜可能に構成されるに留まる。

【0015】

駆動ギア122は、ギアハウジング131内に収容された被動ギア133とベベル状に噛み合い係合する。被動ギア133はブレード駆動軸137の一端側に

配置されている。当該ブレード駆動軸 1 3 7 は、その軸方向の所定の二箇所において、ベアリング 1 3 5 に回転自在に軸支されており、この結果、駆動ギア 1 2 2 によって回転駆動された被動ギア 1 3 3 と一体状に回転可能とされる。ブレード駆動軸 1 3 7 端部のうち、被動ギア 1 3 3 と対向する側の端部には、ブレード回転軸駆動ギア 1 3 9 が一体状に配置される。このブレード回転軸駆動ギア 1 3 9 は、特に図示しないもののブレード 1 1 3 の回転中心に一体状に設けられたブレード軸に駆動モータ 1 1 7 の回転駆動力を伝達する。このブレード軸は、本発明における「ブレードの回転軸」に対応する要素である。

【0 0 1 6】

本実施の形態では、ブレード軸と上記ブレード駆動軸 1 3 7 とは互いに平行となるように配置されている。一方、ブレード駆動軸 1 3 7 と駆動モータ 1 1 7 の出力軸 1 2 1 は互いに直交するように配置されている。従って駆動モータ 1 1 7 の出力軸 1 2 1 の長軸方向は、図示しないブレード軸方向と概ね直角をなすように構成されている。換言すれば、駆動モータ 1 1 7 の出力軸 1 2 1 の長軸方向と、ブレード 1 1 3 の回転面方向とが平行となるように構成される。この結果、本実施の形態における駆動モータ 1 1 7 は、その長軸方向が丸鋸 1 0 1 の長軸方向 A と平行となるよう配置される。すなわち駆動モータ 1 1 7 は丸鋸 1 0 1 の長軸方向 A（図 1 参照）と平行状に縦置き配置されることとなる。

【0 0 1 7】

ベース 1 5 1 は、軽量化のためアルミニウム合金で形成されるとともに、その前方側（図 1 では下方）の適所において、上記した丸鋸本体部 1 0 3 が当該ベース 1 5 1 に対して上下方向および左右方向にそれぞれ傾動可能に接続される。ベース前側端部領域における丸鋸本体部 1 0 3 とベース 1 5 1 の接続箇所は図 1 において符号 1 5 4 で示される。具体的に説明すると、丸鋸本体部 1 0 3 は、その前側端部領域（図 1 中下側端部）において、ボルト 1 5 5 を介して接続メンバ 1 0 5 が当該丸鋸本体部 1 0 3 に対して相対的に回転可能に取付けられる。後述するように接続メンバ 1 0 5 は、ベース 1 5 1 と一体化されたアングルプレート 1 5 7 に止着可能に構成される。この結果、丸鋸本体部 1 0 3 は、ベース 1 5 1 側に止着された接続メンバ 1 0 5 に対し、ボルト 1 5 5 を回転中心として上下方向

(図 1 において手前側および奥側へ向かう方向) に回動可能に構成される。丸鋸本体部 1 0 3 のベース 1 5 1 に対する上下方向への傾動角を変化することで、ブレード 1 0 5 による被加工材の切り込み深さを変更自在に構成される。

【 0 0 1 8 】

ベース 1 5 1 の前側端部領域における接続箇所 1 5 4 には、図 2 に示すように、アングルプレート 1 5 7 が当該ベース 1 5 1 上面側に一体状に立設される。アングルプレート 1 5 7 には、丸鋸 1 0 1 の長軸方向 (図 1 における符号 A 参照) と交差する方向に延在する円弧状のガイド孔 1 5 9 が形成されており、丸鋸本体部 1 0 3 の前側端部領域に設けられた接続メンバ 1 0 5 は、当該ガイド孔 1 5 9 の任意の箇所において、固定ネジ 1 6 1 を締め込むことで当該アングルプレート 1 5 7 に止着可能とされる。接続メンバ 1 0 5 がアングルプレート 1 5 7 の所定位置に止着されることで、丸鋸本体部 1 0 3 はベース 1 5 1 の左右方向 (図 1 および図 2 における左右方向) に所定量だけ傾動した状態に固定される。そして、かかる傾動状態を維持しつつ、丸鋸本体部 1 0 3 は上述のようにボルト 1 5 5 を中心として縦方向 (上下方向) に傾動して切り込み深さを調整可能に構成される。

【 0 0 1 9 】

図 1 および図 2 では、ベース 1 5 1 の右側面 1 5 3 側 (図 1 および図 2 では左方向) に傾動した状態の丸鋸本体部 1 0 3 が、それぞれ二点鎖線で示されている。丸鋸本体部 1 0 3 の傾動方向は、図 1 および図 2 において符号 B で示される。このとき、ブレード 1 1 3 は、図 2 に示すように丸鋸本体部 1 0 3 の傾動方向 B への傾動に応じて、ベースの左側面 1 5 2 (図 1 および図 2 では右方向) から側面外方へ突出した状態が得られる。この状態につき、以下の説明では「際切りモード」と称呼する。一方、当該際切りモードにおいて、丸鋸本体部 1 0 3 の最も側方に位置するモータハウジング 1 1 9 は、丸鋸本体部 1 0 3 をベース 1 5 1 の側方に最大限傾動した場合であっても、ベース 1 5 1 の右側面 1 5 3 (図 2 では左方向の側面) よりも内側に位置するように構成される。換言すれば、際切りモードにおいて丸鋸本体部 1 0 3 を最大限傾動した場合においても、丸鋸本体部 1 0 3 はベース 1 5 1 の側方に出っ張ることが規制された状態が維持される。

【 0 0 2 0 】

また図 1 では、丸鋸本体部 1 0 3 をベース 1 5 1 の側面方向へ傾動することなく直立状に設定した状態が実線として示されている。

【 0 0 2 1 】

また本実施の形態では、際切りモードによってブレード 1 1 3 をベース 1 5 1 の側面外方に突出させることに起因して、ベース 1 1 3 のブレード 1 1 3 側の幅寸法が比較的短く設定されることに鑑み、通常の切断作業時にベース 1 5 1 の補完をさせる役割を果たすべく、ベース 1 5 1 にサブベース 1 7 1 が係脱自在に止着可能とされている。サブベース 1 7 1 は、サブベース止着ポール 1 7 3 をベース 1 5 1 の止着部に係合することで、当該ベース 1 5 1 に係脱自在に止着される。

【 0 0 2 2 】

本実施の形態に係る丸鋸 1 0 1 は上記のように構成される。次に丸鋸 1 0 1 の作用について説明する。ハンドグリップ 1 4 1 を把持した作業者が図示しないトリガスイッチを投入することで、駆動モータ 1 1 7 が通電され、これによって出力軸 1 2 1 が回転駆動される。すると出力軸 1 2 1 の先端部に設けられた駆動ギア 1 2 2 とギアハウジング 1 3 1 内に配置された被動ギア 1 3 3 とがベベル状に噛み合うことで、ブレード駆動軸 1 3 7 が回転駆動される。ブレード駆動軸 1 3 7 の回転力は、ブレード回転軸駆動ギア 1 3 9 を通じて、特に図示しないブレード軸に伝達され、これによってブレード 1 1 3 が回転駆動される。

【 0 0 2 3 】

この状態で作業者がハンドグリップ 1 4 1 を前方に押し出すことにより、丸鋸 1 0 1 は、その長軸方向 A（図 1 参照）前方側へと進みながら被加工材を切断していく。すなわち丸鋸 1 0 1 の長軸方向 A は、ブレード 1 1 3 による被加工材の切断方向に合致する。通常の切断作業においては、丸鋸本体部 1 0 3 につき、図 1 において実線で示されるようにベース 1 5 1 に対し直立状として被加工材を切断していく。

【 0 0 2 4 】

一方、例えば壁際の床材を切断するような場合には、丸鋸本体部 1 0 3 をベー

ス 1 5 1 に対して直立させたままの状態では、壁部と丸鋸 1 0 1（特にブレードケース 1 1 5）とが干渉して作業に支障をきたすことになる。そこで、図 2 に示すように、アングルプレート 1 5 7 のガイド孔 1 5 9 における傾動位置固定ネジ 1 6 1 の操作を介して、丸鋸本体部 1 0 3 をベース 1 5 1 の側方に傾動させることで、上記した際切りモードに設定する。なお際切りモードにおいては、上記したサブベース 1 7 1 はベース 1 5 1 に止着されていない。このモードでは、図 2 に示すように、ブレード 1 1 3 の下方領域がベース 1 5 1 の左側側面 1 5 2 から外方に突出した状態が得られるので、丸鋸 1 0 1 と壁部との干渉を回避しつつ、壁際の被加工対象部に切断作業を施すことが可能となる。

【 0 0 2 5 】

このとき本実施の形態によれば、丸鋸 1 0 1 を当該際切りモードに設定した場合であっても、縦型に配置された駆動モータ 1 1 7 を収容するモータハウジング 1 1 9 の側縁部が、ベース 1 5 1 の右側面 1 5 3 から外方に突出しないように構成されている。これにより、ベース 1 5 1 側方へ丸鋸本体部 1 0 3 を傾動する際の省スペース性が確保される。この結果、ブレード 1 1 3 の突出側の側面のみならず、丸鋸本体部 1 0 3 の傾動側の側面においても、丸鋸本体部 1 0 3 が不用意に障害物に当接して作業に支障をきたす可能性を極力抑制することが可能となった。

【 0 0 2 6 】

【発明の効果】

本発明によれば、省スペース性を向上するのに資する丸鋸の構成技術が提供されることとなった。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施の形態に係る丸鋸の全体構成を示す平面図である。

【図 2】

本実施の形態に係る丸鋸の構成を正面視にて示す部分的断面図である。図 2 では、駆動モータがベースに対して直交した状態を仮定して両者の関係を示している。

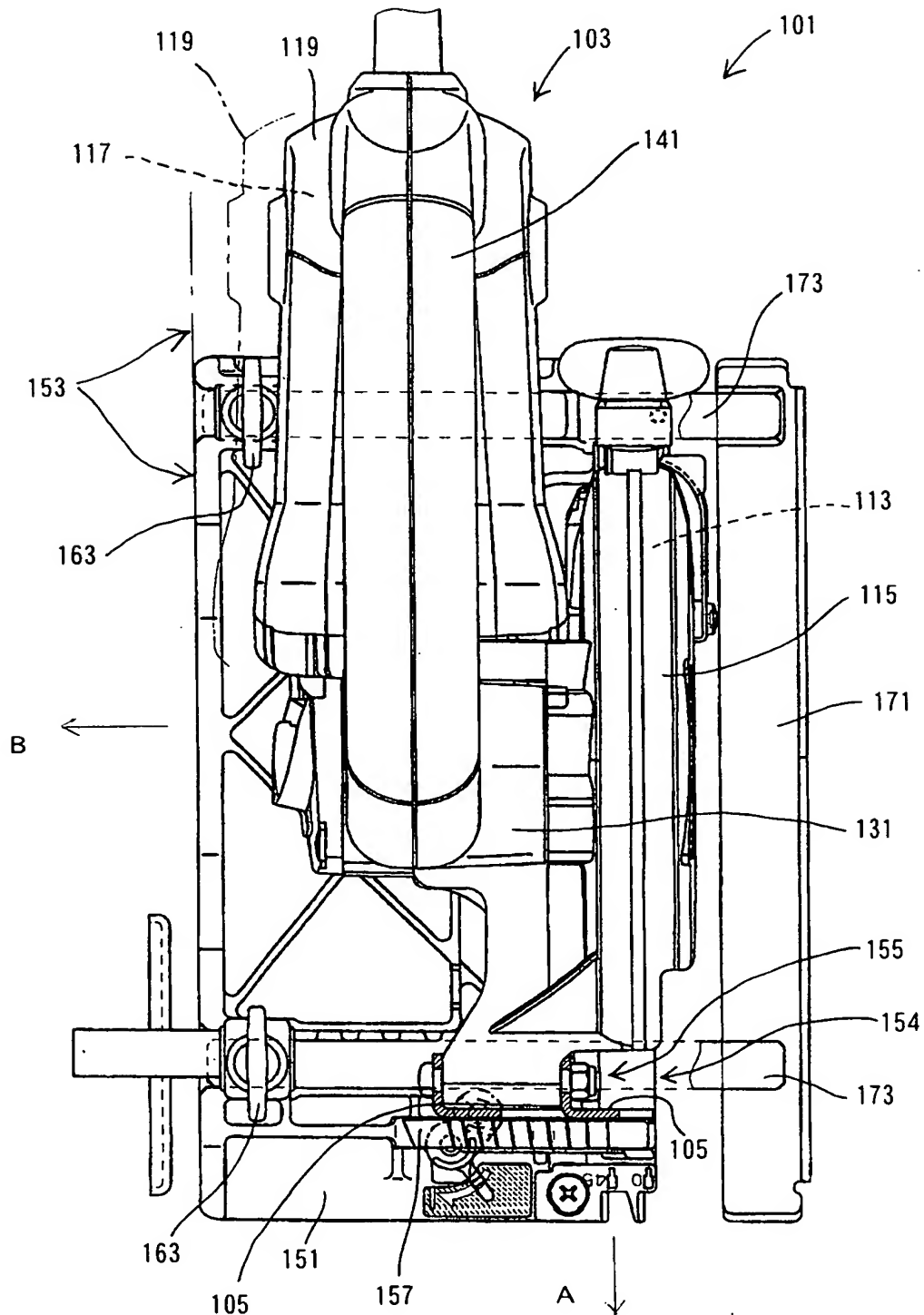
【符号の説明】

- 1 0 1 丸鋸
- 1 0 3 丸鋸本体部（本体部）
- 1 0 5 連接メンバ
- 1 1 3 ブレード
- 1 1 5 ブレードケース
- 1 1 6 セーフティカバー
- 1 1 7 駆動モータ
- 1 1 9 モータハウジング
- 1 2 1 出力軸
- 1 2 2 駆動ギア
- 1 3 1 ギアハウジング
- 1 3 3 被動ギア（ベベルギア）
- 1 3 5 ベアリング
- 1 3 7 ブレード駆動軸
- 1 3 9 ブレード回転軸駆動ギア
（ブレード回転軸：図示しない）
- 1 4 1 ハンドグリップ
- 1 5 1 ベース
- 1 5 2, 1 5 3 ベース側面
- 1 5 4 丸鋸本体部連接部
- 1 5 5 ボルト（傾動中心）
- 1 5 7 アングルプレート
- 1 5 9 ガイド孔
- 1 6 1 傾動位置固定ネジ
- 1 6 3 サブベース止着部
- 1 7 1 サブベース
- 1 7 3 サブベース止着ポール
- A 丸鋸の長軸方向（切断方向）

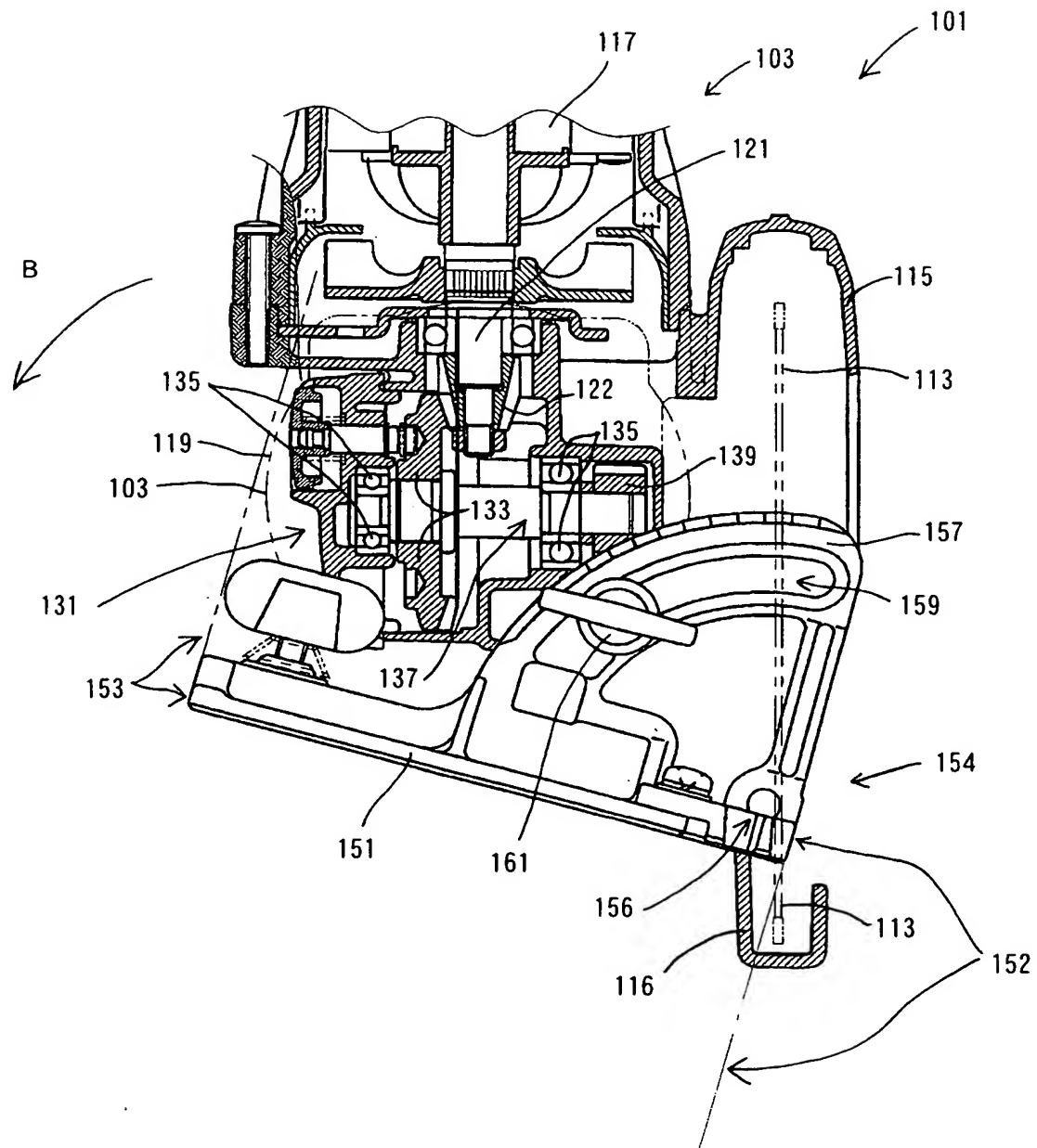
B 際切りモードにおける傾動方向

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 省スペース性を向上するのに資する丸鋸の構成技術を提供する。

【解決手段】 回転駆動されつつ所定の切断方向に進行して被加工材を切断するブレード 1 1 3 を有する本体部 1 0 3 と、本体部 1 0 3 に接続されるとともに被加工材上面に当接するベース 1 5 1 とを有し、切断方向と略平行な軸線回りに本体部 1 0 3 を傾動することにより、ブレード 1 1 3 がベース 1 5 1 の側面 1 5 2 外方へ突出した状態で切断作業が可能に構成されとともに、傾動した本体部 1 0 3 が、ベース 1 5 1 の対向側の側面 1 5 3 から外方に突出するのが規制されるよう構成した切断工具 1 0 1。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 2 - 3 5 8 4 2 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 3 7 2 9 2]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県安城市住吉町 3 丁目 1 1 番 8 号

氏 名

株式会社マキタ電機製作所

2. 変更年月日

1 9 9 1 年 4 月 9 日

[変更理由]

名称変更

住 所

愛知県安城市住吉町 3 丁目 1 1 番 8 号

氏 名

株式会社マキタ